

La Medicina Veterinaria incontra la Fitoterapia  
Evento promozionale del master di II livello in fitoterapia veterinaria  
13 Dicembre 2023

# Oli essenziali per il controllo della dermatofitosi

Maura Di Vito



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



# Zoonosi trasmesse dai nostri animali da compagnia

Medici e veterinari hanno molte opportunità di collaborare per promuovere il benessere delle persone e dei loro animali domestici, in particolare affrontando le malattie zoonotiche che possono essere trasmesse da un animale domestico a un membro della famiglia umana. Le zoonosi più comuni acquisite dagli animali domestici sono:

- Dermatofitosi
- Parassitosi (es *Sarcoptes scabiei*)
- Toxoplasmosi (igiene)
- malattie trasmesse dalle zecche (prevenzione)
- Salmonellosi (igiene personale)

L'anamnesi clinica nell'ambulatorio di assistenza primaria dovrebbe includere di routine domande sugli animali domestici e sull'esposizione professionale o di altro tipo agli animali da compagnia

# ... Non solo cani e gatti

---

Le dermatofitosi sono infezioni fungine che colpiscono la pelle e gli annessi cutanei.

Queste possono essere trasmesse all'uomo da animali domestici come ad esempio il porcellino d'india (*Cavia porcellus*).

Alcuni studi mostrano una prevalenza fino al 34,9% dell'infezione da *Trichophyton mentagrophytes* in questi animali.

L'infezione può essere trasmessa ai componenti della famiglia, particolarmente ai bambini.

Cukierman E, Camargo TZS, Millan LPB, Freire MRM, Carneiro LFM, Waksman RD. Alopecia and pet: a case report. Einstein (Sao Paulo). 2022 Jul 4;20:eRC6881.



## ... Non solo cani e gatti

Uno studio recente condotto sugli animali da compagnia della popolazione indiana (principalmente cani e capre) mostra una prevalenza di dermatofiti tra il 45 e il 53,3%.

La specie più abbondante era il *Trichophyton mentagrophytes* (38%) seguita da *Microsporum canis* (21,5%).

La massima inibizione della crescita fungina è stata dimostrata dal clotrimazolo e minima dal fluconazolo.





## ... Non solo cani e gatti

Uno studio condotto a Taiwan su 250 campioni raccolti di peli di conigli da compagnia, mostrava una positività pari a 11,6% per dermatofiti.

Il maggior responsabile della patologia era *T. mentagrophytes* seguito da *M. canis* .

## ... Non solo cani e gatti

Le dermatofitosi si manifestano anche nei ricci a quattro dita. Questa è mediata da *Trichophyton erinacei* agente eziologico di una malattia dermatologica zoonotica comune nei ricci da compagnia.

Doss GA. Dermatologic Diseases of Four-Toed Hedgehogs. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 2023



# PATOLOGIE OCCUPAZIONALI

> [Kansenshogaku Zasshi](#). 2003 Nov;77(11):944-7. doi: 10.11150/kansenshogakuzasshi1970.77.944.

## Risk of acquiring zoonoses by the staff of companion-animal hospitals

Kimi Asano <sup>1</sup>, Kazuyuki Suzuki, Yuzu Nakamura, Ryuji Asano, Takeo Sakai

Affiliations + expand

PMID: 14672006 DOI: 10.11150/kansenshogakuzasshi1970.77.944

> [Mycoses](#). 2014 Jul;57(7):400-5. doi: 10.1111/myc.12174. Epub 2014 Mar 12.

## Trichophyton verrucosum infection in cattle farms of Umbria (Central Italy) and transmission to humans

Francesco Agnetti <sup>1</sup>, Cecilia Righi, Eleonora Scoccia, Andrea Felici, Silvia Crotti, Iolanda Moretta, Annabella Moretti, Carmen Maresca, Lucas Troiani, Manuela Papini

Affiliations + expand

PMID: 24621382 DOI: 10.1111/myc.12174

# ZOONOSI DOMESTICHE

Case Reports > [Mycopathologia](#). 2023 Jan 18;188(1):1. doi: 10.1007/s11046-023-00709-1.

## Trichoscopy for early diagnosis and follow-up of pet-related neonatal tinea capitis

Hui-Lin Zhi <sup>1</sup>, Xiu-Jiao Xia <sup>1</sup>, Hong Shen <sup>1</sup>, Wen-Wen Lv <sup>1</sup>, Yan Zhong <sup>1</sup>, Bo Sang <sup>1</sup>, Qiu-Ping Li <sup>1</sup>, Ze-Hu Liu <sup>2</sup>

Affiliations + expand

PMID: 36652037 DOI: 10.1007/s11046-023-00709-1

> [Mycoses](#). 2018 May;61(5):321-325. doi: 10.1111/myc.12743. Epub 2018 Jan 23.

## Epidemiology of dermatophyte infections among school children in Menoufia Governorate, Egypt

Azza G A Farag <sup>1</sup>, Mostafa A Hammam <sup>1</sup>, Reda A Ibrahim <sup>2</sup>, Reda Z Mahfouz <sup>3 4</sup>, Nada F Elnaidany <sup>5</sup>, Masroor Qutubuddin <sup>6</sup>, Rehab R E Tolba <sup>1</sup>

Affiliations + expand

PMID: 29314351 DOI: 10.1111/myc.12743

# Families in Society: The Journal of Contemporary Social Services

Pet Therapy with Terminal Cancer Patients

[Irene Jeanette Muschel](#) [View all authors and affiliations](#)

[Volume 65, Issue 8](#) | <https://doi.org/10.1177/104438948406501>





## Complementary Therapies in Clinical Practice

Volume 43, May 2021, 101347



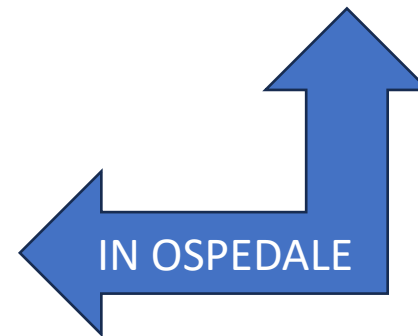
Canadian Oncology  
Nursing Journal

## Animal assisted intervention for oncology and palliative care patients: A systematic review

[Karina Diniz Pinto](#)  , [Claudia Teresa Vieira de Souza](#), [Maria de Lourdes Benamor Teixeira](#),  
[Maria Isabel Fragoso da Silveira Gouvêa](#)

doi:10.5737/1181912x144217222

Implementing a hospital-based  
animal therapy program for children  
with cancer: A descriptive study







Durante la terapia clinica, la presenza di un animale domestico sarebbe associata ad una diminuzione dello stress, dolore, irritabilità e con una migliore coesione sociale, miglioramento dell'empatia e dell'autostima soprattutto nei soggetti oncologici pediatrici

# Conigli come animali da compagnia

- I conigli sono uno degli animali addomesticati più recentemente al mondo essendo stato addomesticato per il cibo e la pelliccia nel primo millennio d.C.
- L'idea di tenere i conigli come animali domestici non ebbe un consenso diffuso in Europa e Nord America fino ai secoli XVIII e XIX.
- Nel XX secolo i conigli sono passati da animali domestici all'aperto ad animali domestici come cani o gatti.



# Qual è il rischio maggiore se si vive con animali domestici?

Le infezioni zoonotiche rappresentano il principale rischio per i malati di cancro (soprattutto per i pazienti immunocompromessi).



Gli esseri umani possono acquisire infezioni zoonotiche attraverso i morsi, graffi, contatto diretto della pelle o delle mucose con animali, contatto con i fluidi corporei, secrezioni o inalazione di goccioline infette.

*Bartonella species. Campylobacter. Salmonella. Giardia duodenalis. Cryptosporidium species. Pasturella. Dermatophytes. T. gondii. and Lymphocytic choriomeningitis virus*

# Dermatofitosi nei conigli da compagnia

La malattia si manifesta spesso nei giovani animali domestici appena acquistati. I segni clinici sono simili a quelli osservati nei cani, con alopecia da focale a multifocale, lesioni desquamate e/o croste. Il prurito è insolito a meno che non vi sia un'infezione secondaria. La terapia prevede l'uso di agenti antifungini sistemici e/o topici.



Krämer. A., R. S. Müller. and J. Hein. "Environmental factors. clinical signs. therapy and zoonotic risk of rabbits with dermatophytosis." Tierärztliche Praxis. Ausgabe K. Kleintiere/heimtiere 40.6 (2012): 425-431.

# Figure chiave per ridurre il rischio di zoonosi



I medici devono educare i pazienti sulle migliori pratiche da seguire per una convivenza sicura con gli animali domestici



Qualsiasi animale domestico, a contatto con malati, dovrebbero ricevere un esame veterinario annuale di routine, esami annuali delle feci e vaccinazioni.

# Quali precauzioni dovrebbero essere prese?

Esistono linee guida per la convivenza con animali domestici in presenza di soggetti ad alto rischio, sebbene siano solo basate sull'evidenza.

Si concentrano su pratiche di buon senso come lavarsi le mani dopo aver toccato gli animali, evitare le secrezioni derivate dagli animali domestici ed evitare il contatto con animali domestici malati.



I trattamenti naturali preventivi e/o curativi sono importanti per ridurre il rischio di zoonosi fungine per i soggetti defedati e per consentire loro di trarre beneficio dalla compagnia degli animali domestici



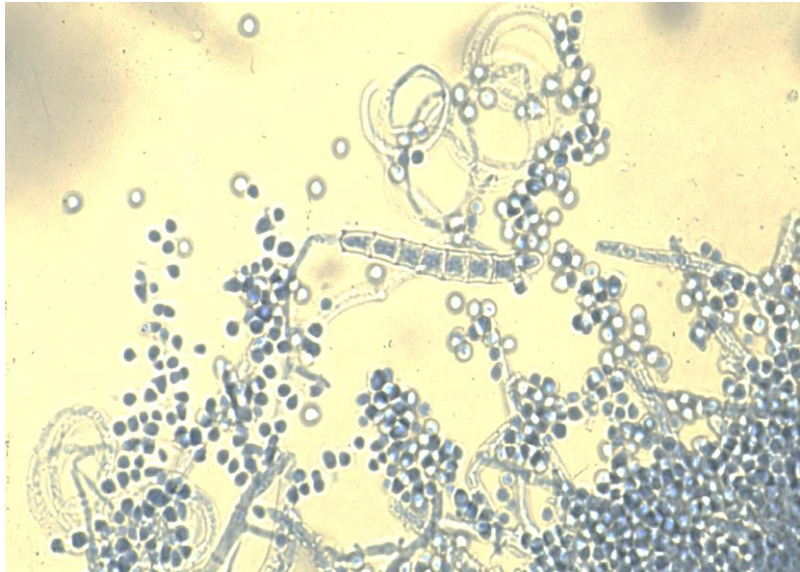


# SCOPO

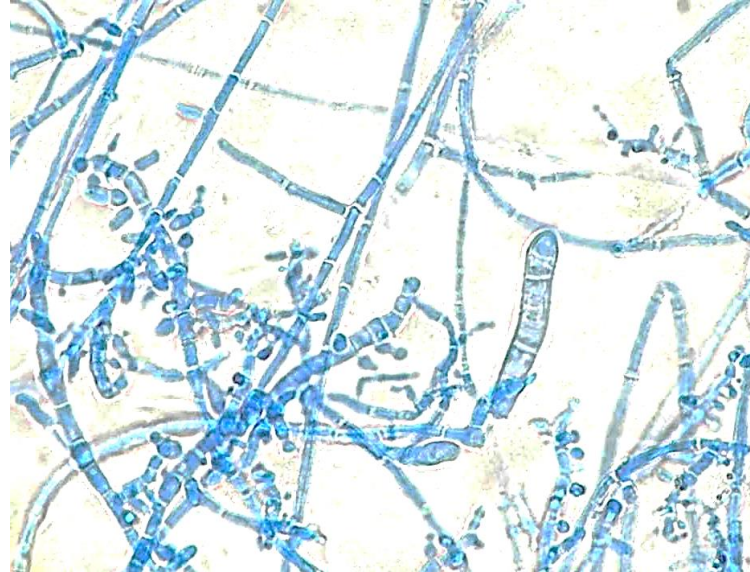
- ▶ Testare *in vivo* contro i dermatofiti sia una miscela commerciale (SK) a base di oli essenziali che i singoli oli essenziali che la compongono
- ▶ Test *in situ*, in modelli ambientali confinati, dell'efficacia della nebulizzazione del SK
- ▶ Identificare un protocollo operativo.



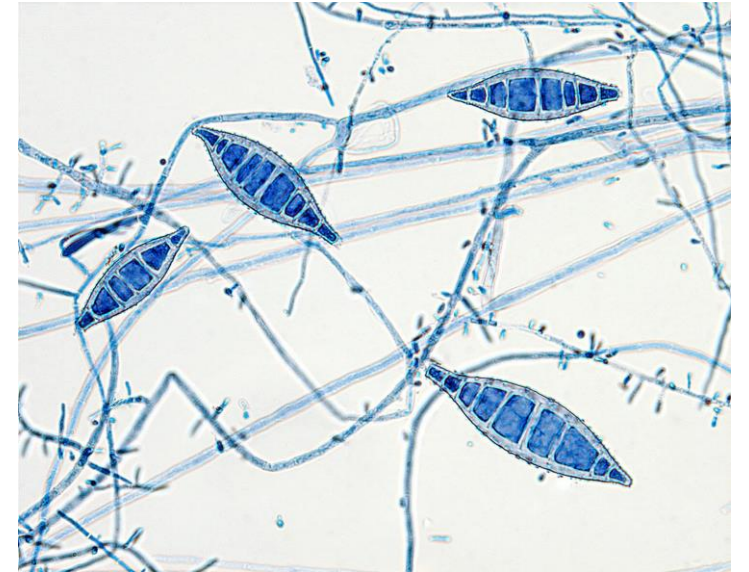
# Ceppi fungini



➤ *Trichophyton mentagrophytes*



➤ *Trichophyton interdigitale*



➤ *Microsporum canis*

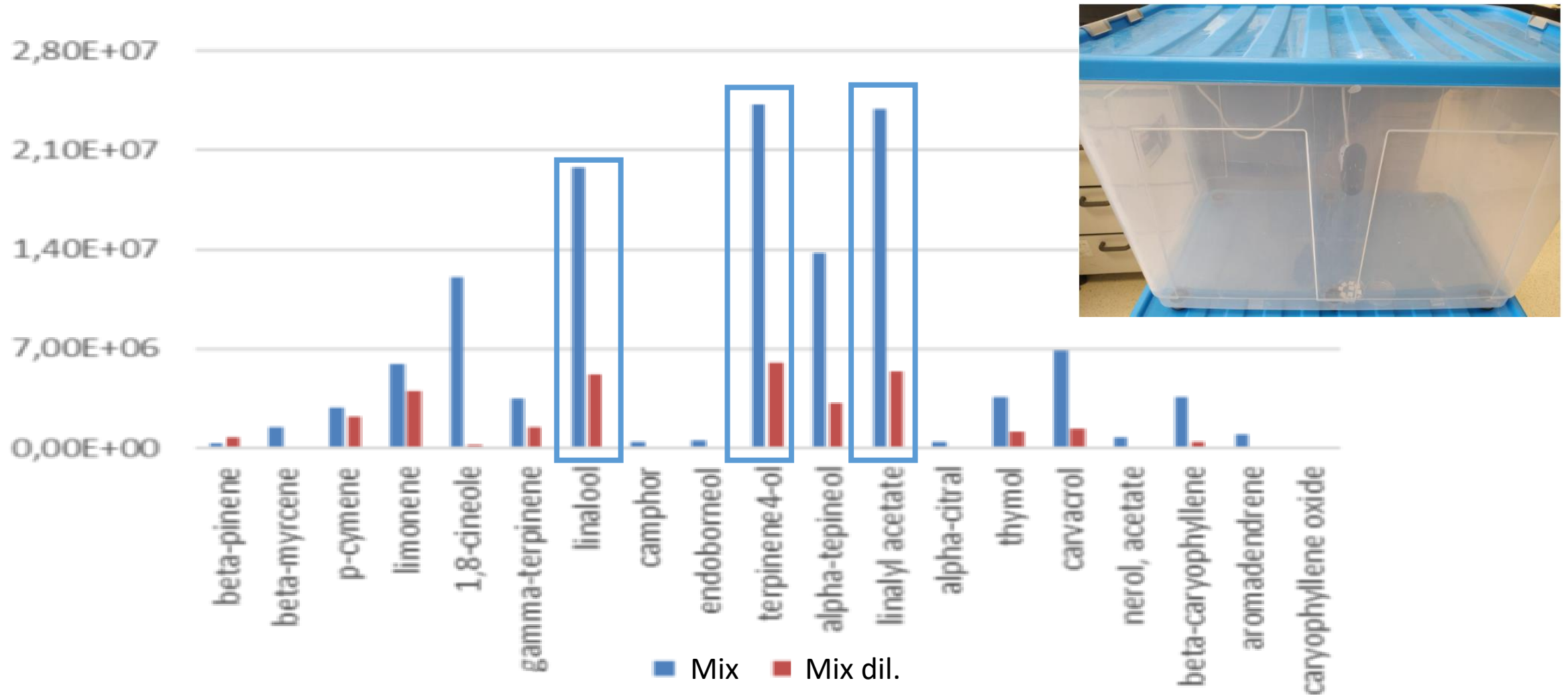
# Micro-brodo diluizione

Efficacia antifungina in vitro di SK e dei suoi 7 oli essenziali

	Minimum inhibitory concentration (% v/v)			Minimum fungicidal concentration (% v/v)		
	<i>T. mentagrophytes</i>	<i>T. interdigitale</i>	<i>M. canis</i>	<i>T. mentagrophytes</i>	<i>T. interdigitale</i>	<i>M. canis</i>
<i>T. vulgaris</i>	0.12 ±0.00	0.25 ±0.4	<0.06	0.12 ±0.00	0.36 ±0.4	<0.06
<i>O. vulgare</i>	<0.06 ±0	0.18 ±0.14	<0.06	0.12 ±0.00	0.21 ±0.14	<0.06
<i>M. leucadendron</i>	0.36 ±0.33	1.22 ±1.43	0.38 ±0.12	0.67 ±0.33	1.61 ±1.43	0.42 ±0.12
<i>M. alternifolia</i>	0.23 ±0.15	0.36 ±0.66	0.21 ±0.06	0.28 ±0.15	0.73 ±0.66	0.21 ±0.06
<i>L. angustifolia</i>	0.25 ±0.17	0.33 ±0.34	0.25 ±0.16	0.34 ±0.17	0.56 ±0.34	0.22 ±0.16
<i>C. limon</i>	0.61 ±0.33	0.67±0.3	0.23 ±0.15	0.67 ±0.33	0.69 ±0.3	0.31 ±0.15
<i>E. globulus</i>	0.42 ±0.12	0.56 ±0.33	0.19 ±0.07	0.42 ±0.12	0.61 ±0.37	0.19 ±0.07
<b>Mix SK</b>	0.19 ±0.14	0.18 ±0.26	0.12 ±0	0.23 ±0.14	0.46 ±0.26	0.12 ±0.00

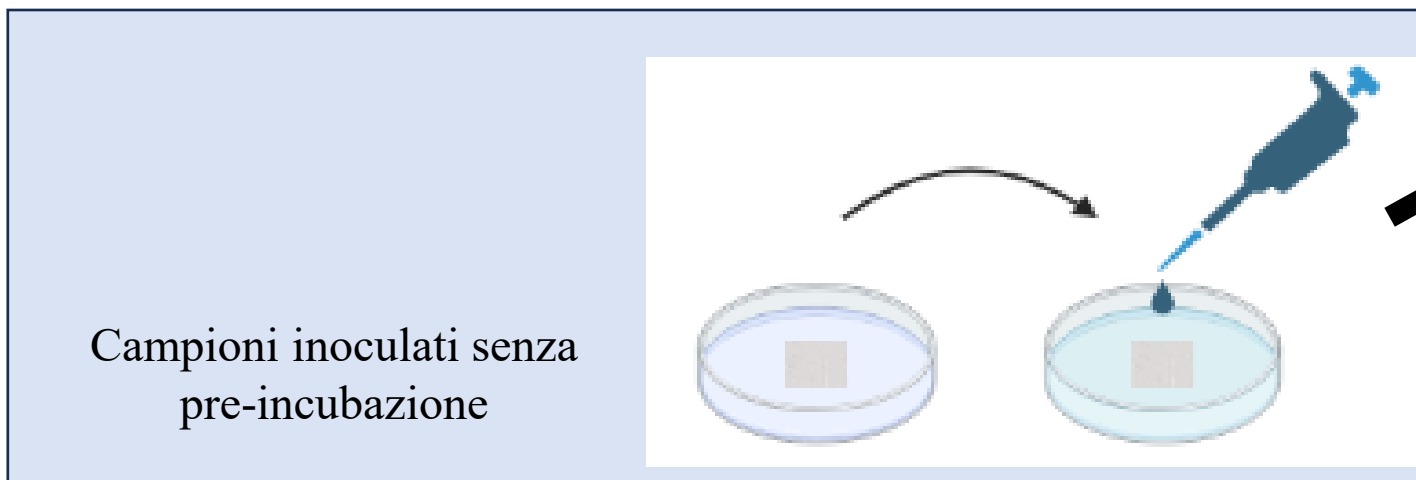
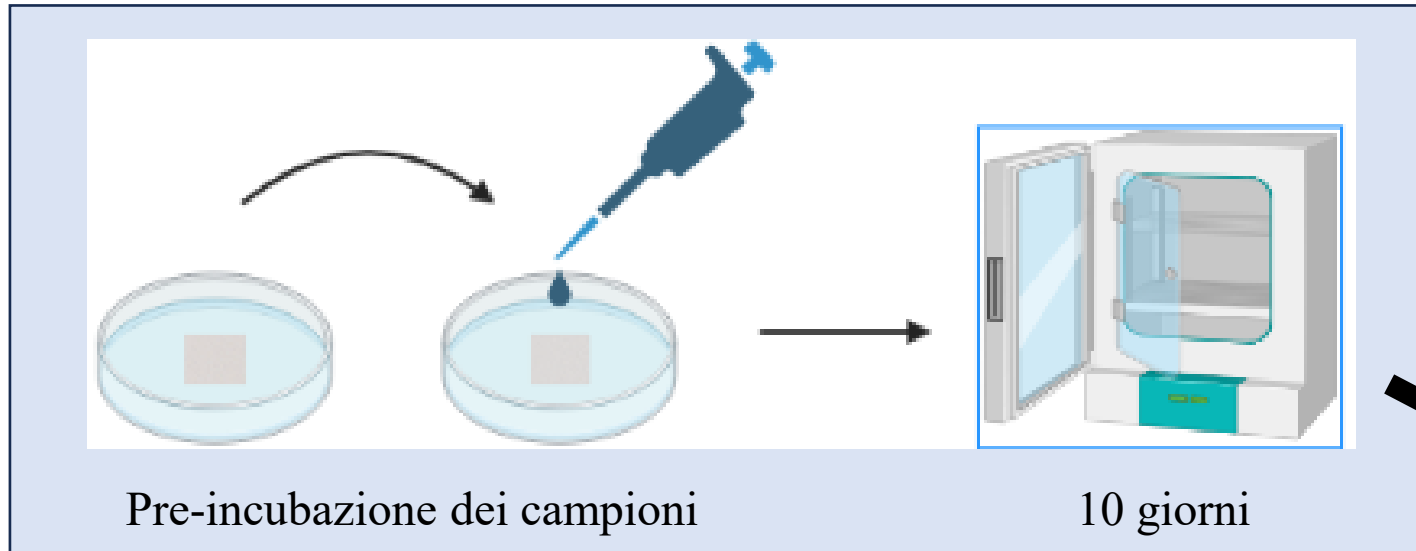
# Analisi della qualità dell'aria

Composizione chimica dell'aria trattata in ambiente confinato dopo la nebulizzazione dell'SK (diluito o puro)



# 1. Efficacia di SK in ambiente confinato (trattamento singolo)

Nebulizzazione attiva in ambiente confinato per valutare l'efficacia a seguito di un singolo trattamento

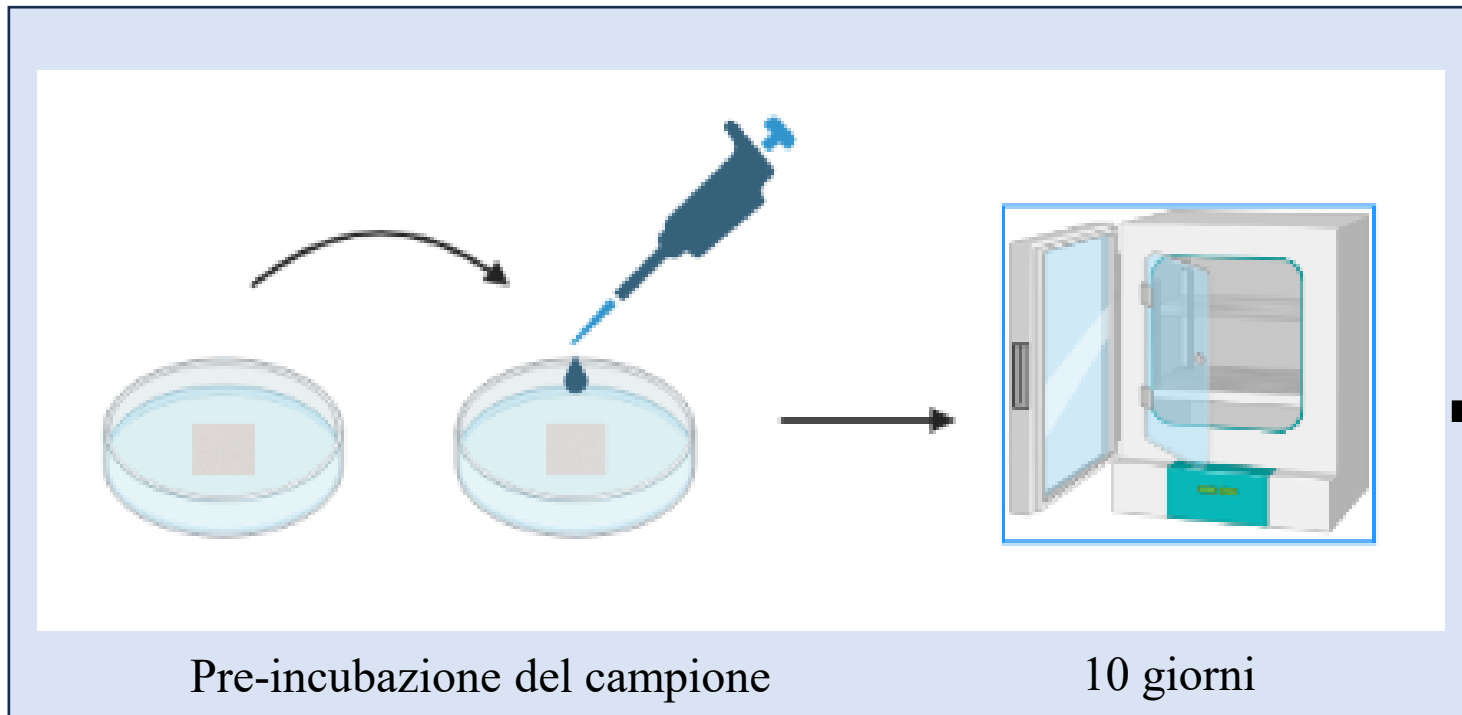


Il trattamento è stato effettuato con 2 nebulizzazioni/minuto (circa 2,5  $\mu$ L/spray) per 20 o 80 minuti



## 2. Efficacia in ambiente confinato (trattamento multiplo)

Nebulizzazione attiva in ambiente confinato per valutare l'efficacia di un trattamento di 80 minuti/giorno (2 spray/minuto) ripetuto fino a 5 giorni.



Attività inibente o citocida?



# CONCLUSION

In conclusione, il nostro studio dimostra che:

- La miscela SK è attiva *in vitro* contro i ceppi di dermatofiti responsabili delle zoonosi del coniglio
- È possibile controllare la crescita ambientale dei dermatofiti nebulizzando la miscela SK per 80 minuti/giorno per 3 giorni/settimana.
- SK ha un effetto citocida sulle spore dei dermatofiti e un'attività inibente sul biofilm fungino.





*Grazie!*

## MICROBIOLOGY

Prof. Maurizio Sanguinetti

Prof. Francesca Bugli

Dr. Riccardo Torelli

Dr. Margherita Cacaci

Dr. Roberto Rosato

Dr. Silvia Rizzo

Dr. Mattia Di Mercurio

Dr. Giulia Lombardini

Dr. Damiano Squitieri



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Prof Stefania Garzoli



Dr. Maurizio Scozzoli